

- EIBL-EIBESFELDT, I. (1950): Über die Jugendentwicklung des Verhaltens eines männlichen Daches (*Meles meles* L.) unter besonderer Berücksichtigung des Spieles. Z. f. Tierpsychol. 7, 327–355.
- GUGGISBERG, C. A. W. (1960): Simba. Hallwag-Verlag, Bern.
- HAAS, G. (1958): 24-Stunden-Periodik von Großkatzen im Zoologischen Garten. Säugetierkundl. Mitt. 6, 113–117.
- HEDIGER, H. (1934): Über einen Fall von Zahmheit bei *Didelphys*. Der Zool. Garten 7, 28–44, Leipzig.
- KÜHME, W. (1964): Die Ernährungsgemeinschaft der Hyänenhunde (*Lycaon pictus lupinus* Thomas, 1902). Naturw. 51, p. 495.
- SCHALLER, G. B. (1963): The Mountain Gorilla. The University of Chicago Press.
- WASHBURN, S. L., and DE VORE, I. (1961): The Social Life of Baboons. Scientific American 204, 62–71.

Anschrift des Verfassers: Dr. WOLFDIETRICH KÜHME, Max-Planck-Institut für Verhaltensphysiologie, 8131 SEEWIESEN/Obb. über Starnberg

Die *Hylomyscus*-Formen von Fernando Poo

Von M. EISENTRAUT

Eingang des Ms. 1. 4. 1965

Unter dem Namen *Mus alleni* beschrieb WATERHOUSE im Jahre 1837 eine Muride, die W. ALLEN in nur einem Exemplar auf der Insel Fernando Poo gesammelt hatte. Später wurde diese Art zusammen mit verwandten Formen in die von THOMAS 1926 aufgestellte Gattung *Hylomyscus* einbezogen. Leider ist die für *alleni* gegebene Beschreibung überaus mangelhaft; darüber hinaus ist der Typus ein halbwüchsiges Jungtier, so daß es unmöglich erscheint, die charakteristischen Artmerkmale zu erkennen. Alle späteren Arbeiten, insbesondere solche, bei denen neu zu beschreibende Formen mit *alleni* verglichen werden (z. B. THOMAS 1911), gehen daher von einer unsicheren Grundlage und von unklaren Voraussetzungen aus. Jede Diskussion über die verwandtschaftlichen Beziehungen der einzelnen Formen der offenbar noch sehr labilen und im Zustand der Aufspaltung begriffenen *Hylomyscus*-Gruppe und über ihre systematische Eingruppierung bleibt unbefriedigend, solange keine genaue Diagnose der erstbeschriebenen Form *alleni* vorliegt.

Da für *alleni* die relativ kleine Insel Fernando Poo terra typica ist, wäre die Festlegung der Artmerkmale an Topotypen-Material sehr leicht, vorausgesetzt, daß auf der Insel nur eine einzige *Hylomyscus*-Form vorkäme. Dies trifft nun allerdings nicht zu. Bei der Bearbeitung meines reichen auf Fernando Poo gesammelten Materials¹ stellte es sich nämlich heraus, daß hier vier differente *Hylomyscus*-Formen zu unterscheiden sind, von denen die eine auf die Niederungsgebiete, die drei anderen auf Montangebiete beschränkt zu sein scheinen. Die Fundorte, an denen sich diese vier Formen fanden, sind folgende:

Form a: San Carlos (Westküste) und Ureca (Südküste), jeweils 30 bis 50 m Meereshöhe,

Form b: Mocatal, ca. 1200 m, und Gebiet des Rio Iladyi, ca. 1050 m, beide in der Südkordillere; ferner einige Stücke bei Refugio (2000 m) am Hang des Nordgebirges,

¹ Die im Jahre 1962/63 durchgeführte Reise wurde von der Deutschen Forschungsgemeinschaft unterstützt.

Form c: Refugio, ca. 2000 m am Nordhang des Nordgebirges, ferner in 2 Stücken oberhalb von Moca in ca. 1500 m, Südkordillere,

Form d: Ein Exemplar bei Moca, ein weiteres bei Refugio.

Die Form d ist offenbar sehr selten und mit Sicherheit als zu *H. aeta* gehörig zu determinieren. Es bleibt damit zunächst die Frage, welche von den drei übrigen Formen als *alleni* zu bezeichnen ist. Da der genaue Fundort des Typus-Exemplares nicht bekannt ist, sind wir auf Vermutungen angewiesen.

Die Entdeckung und Beschreibung von *alleni* stammt aus der Zeit der allerersten Anfänge der faunistischen Inselforschung. Es ist mit ziemlicher Sicherheit auszuschließen, daß in den dreißiger Jahren des vorigen Jahrhunderts ein Europäer schon in die obere Montanregion der Insel vorgedrungen ist; als Zeitpunkt für die Erstbesteigung des Pik von St. Isabel (durch BEECROFT) wird das Jahr 1843 angegeben.

Ebenso unwahrscheinlich ist es, daß damals, als selbst das Niederungsgebiet noch recht wenig erschlossen war, ein Sammler in die noch schwer zu erreichende untere Montanregion des Moca-ales gelangte. Es kann daher mit einem sehr hohen Grad von Sicherheit angenommen werden, daß der Typus von *alleni* nicht zur Form c oder b gehört, sondern zur Form a, die mir selbst ausschließlich aus den küstennahen Niederungen vorliegt. Ich möchte daher das Niederungsgebiet von Fernando Poo als das Fundgebiet für den Typus vom *alleni* ansehen und meine zu Form a gestellten Exemplare als Topotypen-Stücke dieser Art bezeichnen. Ehe ich eine genaue Beschreibung von ihnen gebe und die Unterschiede zu Form b, c und d herausstelle², füge ich hier das zusammenfassende Ergebnis an, zu dem Herr Dr. J. NIETHAMMER gekommen ist, nachdem er auf meine Bitte hin dankenswerterweise eine kleine Auswahl meiner Exemplare, und besonders auch halb-

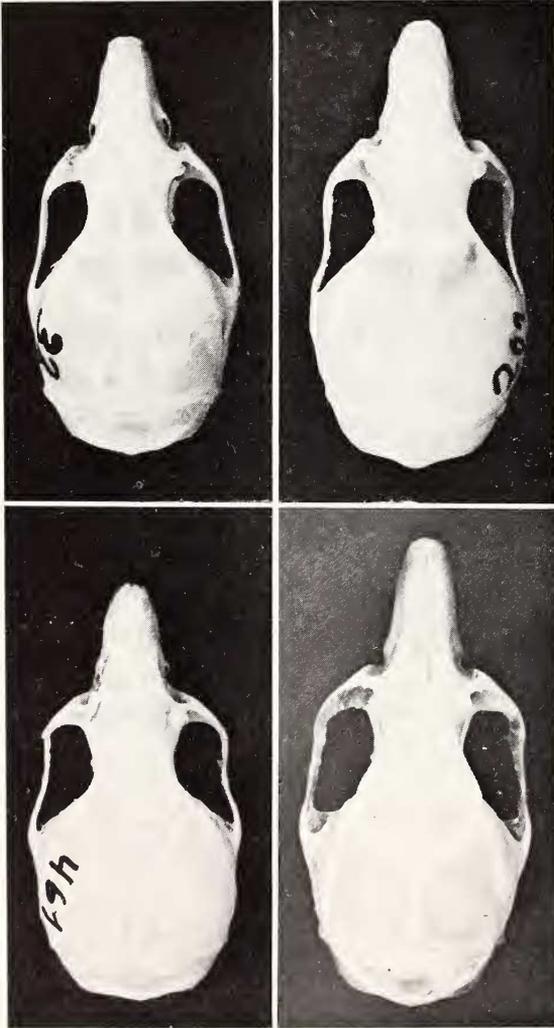


Abb. 1. Aufsicht der Schädel der 4 *Hylomyscus*-Formen von Fernando Poo. Oben links: Form a (= *H. alleni alleni*), rechts: Form b, unten links: Form c, rechts: Form d (= *H. aeta*).

² Für die Mithilfe bei der Herausstellung einiger differenter Merkmale bin ich Herrn Prof. Dr. Heim de Balsac zu Dank verpflichtet.

Tabelle 1

Gegenüberstellung einiger Körper- und Schädelmaße bei den vier *Hylomyscus*-Formen von Fernando Poo

	Form a = <i>alleni alleni</i> 8 Exemplare	Form b 22 Exemplare	Form c 26 Exemplare	Form d = <i>aeta</i> 2 Exemplare
Kopf—Rumpf	90,1 (83— 97)	86,1 (78— 97)	77,8 (70— 87)	88 u. 90
Schwanz	119,6 (115—128)	119,1 (110—127)	123,2 (110—135)	120 u. 129
Ohr	14,6 (14—15,5)	15,1 (14— 16)	17,9 (16,5—19,5)	14 u. 14,5
Hinterfuß	17,6 (16,5—19)	18,6 (16— 20)	18,4 (16— 20)	19 u. 19
Schädellänge	24,2 (23,3—25)	24,9 (24,2—25,7)	23,1 (22—24,2)	26,3 u. 26,4
Hirnkapselbreite	10,9 (10,8—11)	11,4 (11—11,9)	10,6 (10,1—11,1)	11,5 u. 11,9
Interorbitalbreite	4,3 (4,1—4,5)	4,3 (4,0—4,6)	4,1 (3,9—4,3)	4,4 u. 4,7
Obere Molarenreihe	3,7 (3,6—3,8)	3,8 (3,6—4,0)	3,6 (3,3—3,7)	4,3 u. 4,3
Diastema	6,9 (6,7—7,4)	6,9 (6,4—7,4)	6,5 (6,0—7,2)	7,1 u. 7,1
Rostrumlänge	7,7 (7,3—8,4)	8,3 (7,8—8,9)	7,2 (6,0—7,9)	8,8 u. 8,9
Rostrumbreite	4,5 (4,3—4,8)	4,5 (4,3—5,0)	3,9 (3,5—4,4)	4,3 u. 4,3

wüchsige Stücke, mit dem im Londoner Museum befindlichen Typus von *alleni* verglichen hatte: „Das Typus-Exemplar von *Hylomyscus alleni* ist so jung, daß man danach nicht sicher feststellen kann, zu welcher Fernando Poo-Form es gehört. Die relativ große Molarenlänge, der proodonte I¹ und das kleine Ohr sind aber jedenfalls am ehesten mit der auf Meereshöhe festgestellten Form vereinbar. Es wäre also am besten, auf diese den Namen *H. alleni* zu fixieren.“

Nachdem ich bereits in einer vorhergehenden Arbeit (EISENTRAUT 1965) mich mit den auf Fernando Poo gefundenen *Hylomyscus*-Formen beschäftigt hatte, gebe ich hier außer der Gegenüberstellung der Schädel und einiger Schädelmerkmale (Abb. 1–3) und der vergleichenden Gegenüberstellung wichtiger Körper- und Schädelmaße (Tab. 1) eine genauere und ergänzende Beschreibung der vier *Hylomyscus*-Formen. Dabei bezeichne ich, wie erwähnt, die von mir ausschließlich im Niederungsgebiet gefundene Form a als *alleni* und führe sie als Nominatrasse auf. Die Form d ist mit Sicherheit als *aeta* anzusprechen. Von einer Eingruppierung oder Benennung der Formen b und c sehe ich vorläufig ab. Dies wäre nur nach einer umfassenden Durcharbeitung der gesamten Gattungsangehörigen in befriedigender Weise möglich.

Form a: *Hylomyscus alleni alleni*

Die hierher gehörenden Stücke zeigen auf dem Rücken eine mehr oder weniger kräftige rotbraune Färbung, die nur in geringem Maße von helleren zu dunkleren Tönen variiert. Die Flanken sind etwas aufgehellt. Das Einzelhaar ist im Basisteil dunkelgrau, im distalen Teil rotbraun und an der äußersten Spitze schwärzlich. Die Unterseite erscheint weißlich. Auch hier ist die Haarbasis grau. Das Fell ist relativ kurz und glatt. Die Zehen der Vorder- und Hinterextremitäten sind weißlich gezeichnet, Ohren und Schwanz dunkelbraun. Die Mammaeformel lautet: 2–2=8.

Für die Kopf-Rumpflänge wurde ein Durchschnitt von 90,1 mm bei einer Schwankungsbreite von 83–97 mm berechnet. Der Schwanz ist mit 119,6 mm (115–128 mm) weit überkörperlang, aber im Vergleich zu Form c relativ kurz; das Verhältnis Kopf-Rumpflänge : Schwanzlänge wurde mit 100 : 133 (121–147) festgestellt. Die Ohrlänge beträgt nur 14,6 (14–15,5) mm, die Hinterfußlänge 17,6 (16,5–19) mm; beide sind im Vergleich zu Form c relativ gering.

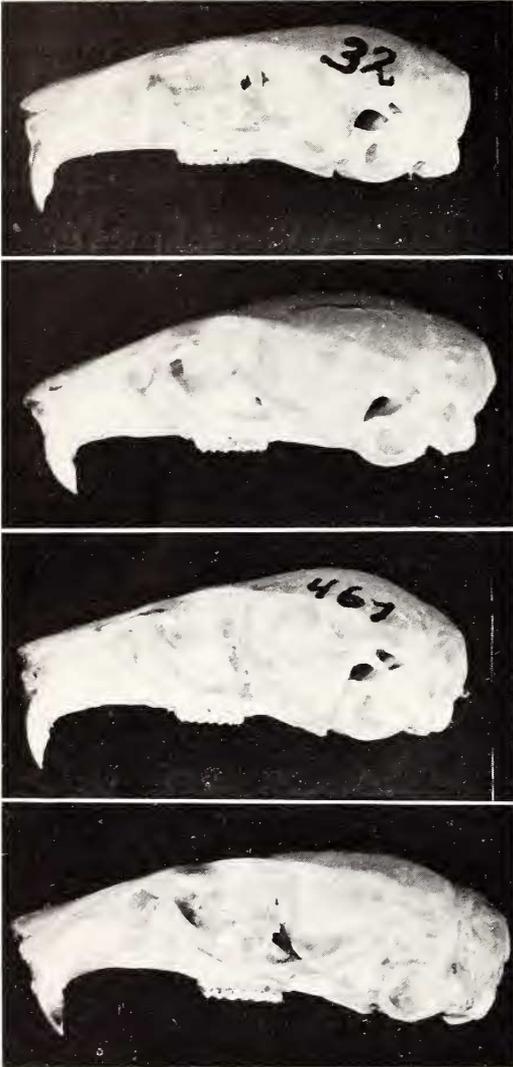


Abb. 2. Seitenansicht der Schädel der 4 *Hylomyscus*-Formen von Fernando Poo. Von oben nach unten: Form a (= *H. alleni alleni*), Form b, Form c und Form d (= *H. aeta*). Beachte vor allem die Stellung der I^1 und die langé Molarenreihe der Form d

Die Proportionen des Schädels zeigen die Abb. 1—3. Es ist ebenso wie auch bei den Formen b und c keine stark hervortretende Supraorbitalleiste ausgebildet, wohl aber eine scharf abknickende Kante. Der Supraorbitalbogen bildet die in den Abbildungen dargestellte Form. Besonders hervorzuheben ist die orthodonte bis schwach proodonte Stellung der oberen Incisivi. Die Schädelmaße ergeben sich aus Tabelle 1.

Wie erwähnt, stammen alle zu dieser Form gerechneten Stücke von San Carlos und Ureca. *Alleni* scheint daher auf Fernando Poo in seiner Verbreitung auf das Niederungsgebiet beschränkt zu sein, sie ist hier jedoch nicht allzu häufig. Bei San Carlos fingen wir die Art in einer Kakaopflanzung, einige Stücke auch in den Räumen eines Pflanzungshauses. Bei Ureca kam sie in dem mehr Sekundärwald-Charakter tragenden Küstenstreifen vor.

Form b: *Hylomyscus* sp.

Die Rückenfärbung dieser Form ist ein dunkles Braun mit weit weniger rotbraunem Einschlag als bei *alleni*,

dagegen mit Variation zu Graubraun. Die Flanken sind schwach aufgehellt. Bei vielen Stücken ist an der Übergangzone zur weißlichen Unterseite ein schmaler lohfarbener Randstreifen ausgebildet. Der Basisteil des einzelnen Rückenhaares ist wie bei Form a dunkelgrau, der Endteil dagegen dunkelbraun mit einer schwärzlichen Spitze. Bei einigen Exemplaren ist die Ausdehnung der Weißzeichnung im distalen Teil der Extremitäten (Zehenteil) etwas größer als bei der vorhergehenden Form. Ohren und Schwanz sind dunkelbraun. Das Fell ist relativ kurz und mit wenigen Ausnahmen ziemlich glatt. Die Mammaeformel lautet: 2—2=8.

Die durchschnittliche Kopf-Rumpflänge beträgt 86,1 (78—97) mm und die Schwanzlänge 119,1 (110—127). Es ergibt sich ein Verhältnis Kopf-Rumpflänge : Schwanzlänge = 100:140 (126—152). Die Ohrlänge ist mit 15,1 (14—16) mm relativ gering. Die Hinterfußlänge beträgt 18,6 (16—20) mm.

Im Gegensatz zu *alleni* sind die Spitzen der oberen Incisivi etwas nach hinten ge-

richtet, also als opisthodont zu bezeichnen. Dies Kennzeichen erscheint wesentlich. Der Supraorbitalbogen verläuft ähnlich wie bei *alleni*.

Sämtliche im Mocatal und am Rio Iladyi gefundenen Exemplare gehören dieser Form an. Außerdem fand sie sich vereinzelt unter den bei Refugio gesammelten Stücken. Bis auf weiteres können wir sie als Montanform ansehen, die vornehmlich die untere Montanstufe bewohnt, jedoch bis in die obere Montanzone hineinreicht.

Form c: *Hylomyscus* sp.

Die Rückenfärbung ist bei dieser Form mittel-gelblichbraun. An den Flanken wird der Ton wesentlich heller, und da die Unterseite relativ dunkel weißlich-grau meliert erscheint, ist die Grenze zwischen Ober- und Unterseitenfärbung etwas weniger scharf. Ganz allgemein ist das Fell langhaariger und wirkt daher lockerer als bei den beiden

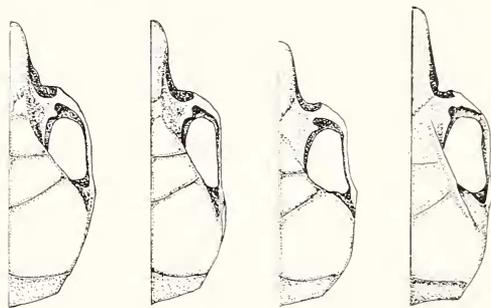


Abb. 3. Schädelhälften der 4 *Hylomyscus*-Formen von Fernando Poo. Von links nach rechts: Form a (= *H. alleni alleni*), Form b, Form c und Form d (= *H. aeta*)

vorhergehenden Formen. Der grau getönte Basisteil des Einzelpaares ist sehr lang, und der gelblich braun getönte Endabschnitt des Haares nimmt nur etwa $\frac{1}{5}$ der gesamten Haarlänge ein. Auch hier ist die äußerste Spitze schwärzlich. Der relativ dunkle Ton der Unterseite kommt dadurch zustande, daß der Anteil der weißen Haarspitze an der Gesamtlänge des Haares sehr gering ist und der dunkelgraue Basisteil sehr stark den Gesamtfarbeindruck beeinflusst. Die Ausdehnung der weißlichen Haarpartie auf den Zehen ist meist an der Vorderextremität größer als auf der Hinterextremität. Ohren und Schwanz sind dunkelbraun. Mammaeformel: 2-2=8.

Die Kopf-Rumpflänge ist bei Form c mit 77,8 (70-87) mm wesentlich geringer als bei Form a und b, dagegen ist die Schwanzlänge mit 123,2 (110-135) mm nicht nur relativ, sondern auch absolut größer, so daß das Verhältnis Kopf-Rumpflänge : Schwanzlänge einen Wert von 100:159 (146-173) ergibt. Besonders auffallend sind die bedeutend größeren Ohren, für die eine Länge von 17,9 (16,5-19,5) festgestellt wurde. Beim Vergleich mit den entsprechenden Werten der Formen a und b sehen wir in diesem Merkmal keine Überlappung der Variationsbreiten. Die Hinterfußlänge beträgt 18,4 (16-20) mm.

Der Schädel der Form c zeichnet sich ganz allgemein durch geringere Maße aus. Auffallend ist ferner das schlankere und kürzere Rostrum. Der Supraorbitalbogen verläuft in einer gleichmäßigen Rundung und hat keine scharfe Kante. Die oberen Incisivi stehen orthodont. Entsprechend der geringeren Schädelgröße sind die Molarenreihen etwas kürzer und die Molaren selbst sowie die Incisivi schmaler.

Die mir vorliegenden Exemplare der Form c wurden zumeist im oberen Montanwaldgebiet des Nordgebirges bei Refugio in 2000 m Höhe gesammelt. Nur zwei Exemplare, darunter ein noch nicht voll erwachsenes und daher noch nicht die endgültigen Körper- und Schädelmaße aufweisendes Stück erbeutete ich im Gebiet der

Südkordillere oberhalb von Moca in ca. 1500 m Höhe, also bezeichnenderweise auch hier in höherer Berglage. Bis auf weiteres können wir daher diese Form auf Fernando Poo als einen Bewohner der oberen Montanregionen ansehen.

Form d = *Hylomyscus aeta*

Diese Form ist in dem mir vorliegenden Fernando-Poo-Material nur in 2 sehr typisch ausgeprägten Exemplaren vertreten, und zwar von dem Fundort Refugio (2000 m) und Moca (1200 m). Das bis dahin in Alkohol aufbewahrte Stück (Nr. 398) vom erstgenannten Fundort wurde erst als *aeta* erkannt, nachdem der Schädel präpariert war. Beim Fang dieses Tieres wurde jedoch als auffällige Besonderheit die rotbraune Rückenfärbung und sehr helle weißliche Unterseitentönung notiert. Im einzelnen zeichnet sich diese Form durch folgende Merkmale aus:

Die Rückenfärbung des Refugio-Stückes hat einen deutlichen rotbraunen Einschlag, der dem gelblich-bräunlich getönten Moca-Tier fehlt. Die Seitenpartien sind bei beiden in entsprechender Tönung etwas aufgehellt. Die Unterseiten erscheinen fast reinweiß, und zwar zufolge eines sehr ausgedehnten weißen Endabschnittes des Einzelhaares, wodurch die Auswirkung des nur relativ kurzen grauen Basisteils auf den allgemeinen Farbton gering ist. Hände und Füße sind oberseits weißlich mit dunkler Schattierung in der Mittellinie. Die Färbung der Ohren und Schwänze ist mittelbraun. Die Mammaeformel lautet bei beiden Weibchen 1-2=6. Der Wegfall eines vorderen Zitzenpaares scheint für diese Form typisch zu sein.

Körper- und Schwanzmaße (vergl. Tabelle 1) liegen weitgehend innerhalb der Variationsbreite der Formen a und b. Das Verhältnis von Kopf-Rumpflänge : Schwanzlänge beträgt bei den beiden Stücken 100:136 und 100:143. Die Ohrlänge ist mit 14 und 14,5 mm relativ gering; die Länge der Hinterfüße beträgt je 19 mm.

Tabelle 2

Gegenüberstellung einiger Körpermerkmale der vier *Hylomyscus*-Formen von Fernando Poo

	Form a = <i>alleni alleni</i>	Form b	Form c	Form d = <i>aeta</i>
Rückenfärbung	rotbraun (Sudan Brown nach RIDGWAY)	dunkelbraun (Saccardos Umber)	gelblich-braun (Tawny Olive)	gelblich-braun bis schwach rotbraun (Tawny Olive bis Cinnamon Brown)
Bauchfärbung	weißlich	weißlich	weißlich-dunkelgrau meliert	stark weißlich
Rückenfell	glatt, glänzend	glatt, etwas stumpfer	aufgelockert	etwas aufgelockert
Haarlänge auf Rückenmitte	ca. 6,5 mm	ca. 7,0 mm	ca. 8,5 mm	ca. 7,5 mm
Ohrlänge	kurz	kurz	lang	kurz
Kopf-Rumpf : Schwanz	100:133 (121—147)	100:140 (126—152)	100:159 (146—173)	100:136 u. 143
Stellung der oberen I	orthodont (bis proodont)	opisthodont	orthodont	schwach opisthodont

Diese Form zeigt die größten Maße für die Gesamtschädellänge. Das auffallendste Merkmal ist die scharf ausgeprägte Supraorbitalleiste, die in einer gestreckten — nicht gebogenen — Linie schräg von vorn nach hinten verläuft. Ferner hat diese Form mit 4,3 mm die größte Länge der oberen Molarenreihe unter den 4 Fernando-Poo-Vertretern (vergl. Abb. 2 und Tab. 1). Die oberen Incisivi stehen schwach opisthodont. Das Rostrum ist relativ lang, aber nicht übermäßig breit.

Die 2 Funde deuten darauf hin, daß *aeta* auf Fernando Poo möglicherweise auf die Montanregion beschränkt ist, jedoch hier sowohl in der unteren als auch in der oberen Stufe vorkommt. In der erstgenannten lebt sie zusammen mit Form b, in der letzteren zusammen mit Form b und c.

Abschließend gebe ich hier noch einmal eine vergleichende Gegenüberstellung einiger wichtiger unterschiedlicher Körpermerkmale (Tabelle 2), die ich bei den vier Formen von Fernando Poo festgestellt habe:

Zusammenfassung

Fernando Poo wird von vier *Hylomyscus*-Formen bewohnt, deren unterschiedliche Körper- und Schädelmerkmale gegenübergestellt werden. Die ausschließlich im Niederungsgebiet gefundene Form wird als *H. alleni alleni* fixiert. *H. aeta* liegt nur in zwei Exemplaren aus der unteren und oberen Zone des Montangebietes vor. Die systematische Eingruppierung der ebenfalls auf die Montangebiete beschränkten übrigen zwei Formen muß zunächst dahingestellt bleiben.

Summary

The differing body and skull characteristics of the four forms of *Hylomyscus* inhabiting Fernando Poo are compared. The form confined to the low ground is considered as representing *H. alleni alleni*. Only two specimens of *H. aeta* have been found from the lower and upper montane regions respectively. The affinities and the proper classification of the two remaining forms, which are likewise confined to the montane regions must, for the time being, remain in doubt.

Literatur

- EISENTRAUT, M. (1965): Die Muriden von Fernando Poo. Zool. Jahrb. Syst. (im Druck).
 THOMAS, O. (1911): Three new African Rodents. Ann. Mag. Nat. Hist. (8), 7, 590–593.
 THOMAS, O. (1926): The generic position of certain African Muridae hitherto referred to *Aethomys* and *Praomys*. Ann. Mag. Nat. Hist. (9) 17, 174–179.
 WATERHOUSE, G. (1837): (Several small Quadrupeds). Proc. Zool. Soc. London, 75–78.

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. M. EISENTRAUT, Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig, 53 Bonn, Koblenzer Straße 150–164

A Note on *Tadarida (Chaerephon) bivittata* Heuglin

By R. W. HAYMAN and DAVID L. HARRISON

Eingang des Ms. 3. 3. 1965

Abstract: A reexamination has been made of the original specimens of the little-known bat *Tadarida (Chaerephon) bivittata* Heuglin. Detailed external measurements and skull measurements are published for the first time. Further specimens from Kenya, Uganda and Northern Rhodesia (Zambia) are also reported on. It is concluded that the species is a very distinct one but that the colour pattern, particularly as regards the spotting or striping from which the species takes its name, is very variable individually.